

PAPER FEEDING DEVICE

Publication number: JP2002220122

Publication date: 2002-08-06

Inventor: OYA KAZUYUKI

Applicant: MURATA MACHINERY LTD

Classification:

- international: **G03G15/00; B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; H04N1/04; G03G15/00; B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; H04N1/04; (IPC1-7): B65H1/26; B65H3/06; B65H3/56; G03G15/00; H04N1/04**

- European:

Application number: JP20010014863 20010123

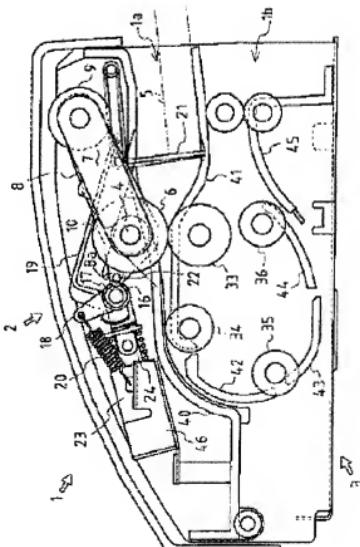
Priority number(s): JP20010014863 20010123

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2002220122

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problems in a paper feeding device having such configuration that a shutter is operated in the interlocking relationship with a pick-up arm at all times in its mechanism that a descent width of a pick-up roller (pick-up arm) is small and the rise of the shutter is insufficient when many sheets of paper are inserted and the shutter also moves vertically when the pick-up roller is moved vertically per feed of one document and the document during conveyance is damaged by the shutter.

SOLUTION: This paper feeding device 2 is provided with the shutter 21 provided so as to oscillate and a drive member 19 driving the shutter 21. The drive member 19 operates the shutter 21 to a descent position in the interlocking relationship with the pick-up arms 7, 8 when there is no document 5a, and the interlocking relationship of the pick-up arms 7, 8 and the shutter 21 is released when there is the document 5a to lift the shutter 21 by an elastic member 10. Moreover, a regulation member 23 regulating the turn of the shutter 21 is provided.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(51)Int.Cl. ⁷		機別記号	F I	テマード ⁸ (参考)
B 6 5 H	1/26		B 6 5 H	1/26
3/06	3 4 0			3 4 0 E
3/56	3 3 0			3 3 0 S
G 0 3 G	15/00	1 0 7	G 0 3 G	15/00
H 0 4 N	1/04		H 0 4 N	1/12
				Z
			審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-14863(P2001-14863)

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(22)出願日 平成13年1月23日(2001.1.23)

(72)発明者 大矢 一幸

京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(74)代理人 100080621

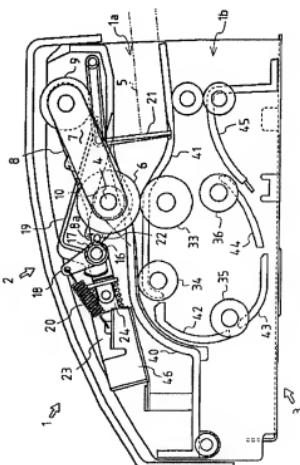
弁理士 矢野 寿一郎

(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【課題】 シャッタをピックアップアームに機構的に常時連動させる構成の給紙装置では、多数枚の用紙を挿入したときにピックアップローラ(ピックアップアーム)の下がり幅が小さく、シャッタの上昇が不十分となってしまう。また、ピックアップローラが原稿1枚送る毎に上下動させるとシャッタも上下動し、原稿搬送途中の原稿がシャッタにより傷つけられてしまう。

【解決手段】 給紙装置2は挿動可能に設けられるシャッタ21を備え、シャッタ21を駆動する駆動部材19を設け、該駆動部材19は、原稿5aがないときはピックアップアーム7・8と連動してシャック21を下降する位置に作動させ、原稿5aがあるときはピックアップアーム7・8とシャッタ21との連動が解除されて、弹性部材10によってシャッタ21を上昇させるようにした。また、シャッタ21の回動を規制する規制部材23を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動軸に配されたセバレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるピックアップアームと、該ピックアップアームの先端に回動可能に設けられるピックアップローラと、前記ピックアップローラと前記セバレートローラの中間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から摺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であって、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはピックアップアームと連動してシャッタを下げる位置に作動させ、原稿があるときはピックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弹性部材によってシャッタを上昇させるようにしたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたことを特徴とする請求項1記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ファクシミリ装置や複写装置等に用いられる自動原稿搬送装置の給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より自動原稿搬送装置においては、ユーザーが原稿が挿入するときに、用紙さばき装置(セバレートローラおよびリタードローラ)への突入を防止し、安定した給紙を行うため、ピックアップローラと用紙さばき装置との間位置にシャッタが配置されている。そして、シャッタをピックアップアームと機構的に常時連動するように構成して、該ピックアップアームの摺動動作に連動させてシャッタの昇降動作が行われるようにしていた。また、シャッタを原稿先端から離間するように上昇させるため、シャッタの回動支点がピックアップローラと同軸となるように構成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前述のようにシャッタをピックアップアームに機構的に常時連動させていると、多数枚の用紙を挿入したときはピックアップローラ(ピックアップアーム)の下がり幅が小さく、シャッタが十分に上昇しないという問題が発生する。また、ピックアップローラが原稿を1枚送る毎に上下動するのに伴ってシャッタも上下動し、原稿搬送途中に原稿が傷つけられてしまう等の問題もあった。また、前述のようにシャッタの回動支点をピックアップローラと同軸に設けると、回動支点とシャッタ本体とを連結するアームが短くなり、シャッタの昇降のために必要な回動角度範囲が大きくなる。従って、シャッタを上昇させたときにその先端がセバレートローラの枢軸と接触しないようにするために、ピックアップローラの枢軸からセバレートローラの枢軸までのスペースを十分確保する必要があるが、そのようなスペースを確保するのは困難なことであった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。即ち、請求項1においては、駆動軸に配されたセバレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるピックアップアームと、該ピックアップアームの先端に回動可能に設けられるピックアップローラと、前記ピックアップローラと前記セバレートローラの中間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から摺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であって、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはピックアップアームと連動してシャッタを下げる位置に作動させ、原稿があるときはピックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弹性部材によってシャッタを上昇させるようにしたもののである。

【0005】 請求項2においては、前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明の給紙装置2を備えた自動原稿搬送装置(以下ADF装置)1について、図1、図2を用いて説明する。図1はシャック21が下降した状態を示すADF装置1の側面断面図であり、図2はシャック21が上昇した状態を示すADF装置1の側面断面図である。図1、図2には、ファクシミリ装置や複写装置等の画像形成装置に備えられるADF装置1が示されている。該ADF装置1は上部の給紙装置2と下部の搬送装置3とから構成されている。該搬送装置3の上面にはインガーガイド41が配設されており、該インガーガイド41の右部(ADF装置1への原稿挿入口1a)とそれに連なる供給トレイ(図示せず)上には、原稿束5aを載置可能としている。そして、インガーガイド41上に載置された原稿束5aを、給紙装置2により一枚づつ分離して給送し、原稿5aがADF装置1内部へ搬送されるようしている。

【0007】 ADF装置1内には原稿搬送路が設けられており、前記搬送装置の下方に配設される原稿読取部(図示せず)により、該原稿搬送路内を送られる原稿5aが該原稿搬送路の中途部にて読み取られるようになっている。読み取られた後の原稿5aは、アウターガイド45の右部(ADF装置1への原稿挿出口1b)に連なる排出トレイ(図示せず)へ排出される。前記原稿搬送路は、給紙装置2の下面に設けたアウターガイド40や、搬送装置3に設けたインガーガイド41・42・43・44およびアウターガイド45等によって形成されている。そして原稿5aを搬送可能とするため、原稿搬送路に沿って、リタードローラ33、フィードローラ34・35・36等が配置されている。これらのローラは駆動ローラであり、フィードローラ34・35・36はADF装置1内へ原稿5aを搬送する向き(以下原稿給送方向)に回転している。また、リタードローラ33は原稿

5aを原稿挿入口1aへ逆送する向きに回転しているが、後述するように、給紙装置2に設けられるセパレートローラ6の作用により、原稿5aはADF装置1内へ搬送される。

【0008】次に、前記給紙装置2について説明する。給紙装置2には原稿縫込み機構とシャック機構とが備えられており、まず原稿縫込み機構について、図1から図3を用いて説明する。図3は、シック21が下降した状態を示す給紙装置2の要部の平面図である。駆動軸4は、図示せぬモータの動力がギヤ等を介して伝達され駆動されるようにしており、該駆動軸4にはセパレートローラ6が配されている。該セパレートローラ6は駆動軸4の原稿給送方向への回転により、原稿5aを給送する。セパレートローラ6の両側には、駆動軸4を支点としてピックアップアーム7・8が回転自在に設けられており、該ピックアップアーム7・8の先端にはピックアップローラ9が回転可能に設けられている。ピックアップアーム7と前記アウターガイド40との間に、スプリング等で形成される弾性部材10が介装されており、ピックアップアーム7(およびピックアップローラ9)を駆動軸4を支点として上方へ付勢するようにしている。

【0009】セパレートローラ6は、ワンウェイクラッチ11を介して駆動軸4に取り付けられており、該駆動軸4の回転によりセパレートローラ6を原稿給送方向に回転させると共に、セパレートローラ6が同方向(原稿給送方向)に回転する場合は空回りさせるようしている。セパレートローラ6には同軸上でギア12が固定されており、セパレートローラ6とギア12とが一体的に回転するようしている。また、前記ピックアップローラ9にも同軸上でギア13が固定されており、ピックアップローラ9とギア13とが一体的に回転するようしている。そしてギア12とギア13とには、ベルト14が巻回されており、駆動軸4の回転がピックアップローラ9にも伝達されるようしている。

【0010】ギア13と前記ピックアップアーム7との間にはトルクリミッタ15が設けられており、ギア13はトルクリミッタ15による負荷トルクを受けて回転を制限している。そして、該トルクリミッタ15で制限する負荷トルク(限界トルク)以上のトルクがギア13に加えられると、該ギア13はピックアップアーム7に対して回転する。駆動軸4が回転を始めると、前述したようにギア13に回転力が伝達されて、ギア13が回転しようとするが、トルクリミッタ15による負荷トルクによって該ギア13の回転は制限される。一方、前述したように、ピックアップアーム7は駆動軸4に対して回転自在に設けられている。このため駆動軸4の回転力は、その回転がギア13の回転に比して容易であるピックアップアーム7に向けられる。従って、ピックアップアーム7が駆動軸4を支点として下降回転し、ギア13

はピックアップアーム7に相対的に固定されて回転しない。この結果、ピックアップアーム7の下降回転に応じてピックアップローラ9が下降する。下降するピックアップローラ9が図2に示すように原稿束5と接触した場合は、ピックアップアーム7はそれ以上下降できない。この結果、駆動軸4の回転力はすべてギア13に向けられ、この場合は、駆動軸4から該ギア13に加わるトルクがトルクリミッタ15で制限されている負荷トルクを上回るようになっている。従って、ギア13がピックアップアーム7に対して回転し、ピックアップローラ9が回転する。

【0011】つまり、駆動軸4が原稿給送方向に回転する場合は、ワンウェイクラッチ11が係合して、前記駆動軸4の回転力がセパレートローラ6およびギア12に伝達され、この結果、ピックアップローラ9が原稿束5と接触するまでピックアップアーム7を下降させる。そして、ピックアップローラ9が原稿束5と接触すると、ギア13に前記限界トルク以上のトルクが加わってピックアップローラ9が回転し、原稿束5の最上に位置する原稿5aをADF装置1内へと縫込むのである。

【0012】また、駆動軸4が原稿給送方向に対して逆回転する場合は、ワンウェイクラッチ11の係合が解除され、セパレートローラ6およびギア12への動力伝達が遮断される。したがって、ピックアップアーム7にても回転力は伝達されず、該ピックアップアーム7は前記弾性部材10の付勢力により上方へ回転する。なお、後述するように、駆動軸4が逆回転するのは、原稿束5をすべてADF装置1内へ縫込んでインナーガイド41に一枚も原稿がなくなったときである。

【0013】図2に示すように、ピックアップローラ9によりADF装置1内側へ縫込まれた原稿5aは、まずセパレートローラ6と前記リタードローラ3との間に搬送される。セパレートローラ6とリタードローラ3との間で用紙さばき装置が構成されており、該用紙さばき装置は以下のようにして、ピックアップローラ9側から搬送してきた原稿5aを一枚ずつ、前記用紙搬送路へ給送するようしている。原稿5aの搬送時において、セパレートローラ6が原稿給送方向に回転するのに対し、リタードローラ3は前述したように逆方向に回転する。リタードローラ3はトルクリミッタを介して該ローラの駆動軸に設けられており、一定以上のトルクが加えられる場合には、該駆動軸に対して回転自在となるようしている。セパレートローラ6はリタードローラ3に圧接しており、両ローラ間に原稿を挟まない場合、もしくは一枚だけ原稿5aを挟んでいる場合には、リタードローラ3はセパレートローラ6に連れ回りして原稿給送方向に回転する。これは、セパレートローラ6の回転のトルクがリタードローラ3に加わる場合には、前記トルクリミッタが解除されるためである。

【0014】セパレートローラ6およびリタードローラ

3 3 は、外周にゴム等の摩擦係数の大きな部材を配設している。そして、原稿 5 a · 5 a 間に働く摩擦力より、それらのローラと原稿 5 a 間に働く摩擦力の方が大きくなるようにしている。このため、複数枚の原稿 5 a · 5 a · · · が用紙さばき装置に搬送されてきた場合には、リタードローラ 3 3 はセバレートローラ 6 に連れ回りしないで、搬送された複数枚の原稿のうち最下の一枚を前記原稿押入口 1 a 側へ逆送する。このようにして、複数枚の原稿 5 a · 5 a · · · がピックアップローラ 9 により ADF 装置 1 内側へ縫込まれた場合でも、前記用紙さばき装置により分離され、一枚の原稿 5 a だけが原稿搬送路へと給送されるようにしている。

【0015】用紙さばき装置より原稿搬送路へ給送された原稿 5 a は前記フィードローラ 3 4 によって搬送されるが、ここでフィードローラ 3 4 の回転速度はセバレートローラ 6 の回転速度よりも大きめに設定されている。従って、図 7 に示すように原稿 5 a の先端がフィードローラ 3 4 にまで至ると、原稿 5 a の後端がセバレートローラ 6 から抜け切るまでは、セバレートローラ 6 は連れ回りして、フィードローラ 3 4 と同速度で回転する。上述するようにセバレートローラ 6 がフィードローラ 3 4 と同速度で回転するとき、セバレートローラ 6 は駆動軸 4 に対し、相対的に原稿給送方向へ回転することになる。このような場合は前述したように前記ワンウェイクラッチ 1 1 が切離され、ピックアップアーム 7 が上方へ回転を始める。つまり、フィードローラ 3 4 に原稿が供給されると、一旦ピックアップローラ 9 が上昇して原稿束 5 より離間し、少し間を置いて原稿 5 a の後端がセバレートローラ 6 が抜け切るから、ピックアップローラ 9 は再び下降して次の原稿 5 a の縫込みを行うのである。

【0016】次に、前記シャッタ機構について説明する。駆動軸 4 よりも ADF 装置 1 内側には枢軸 1 6 が配設されており、該枢軸 1 6 は ADF 装置 1 のケーシングに回転自在に設けられている。枢軸 1 6 には、係合部材 1 7 、掛止部材 1 8 、駆動部材 1 9 · 1 9 がそれぞれ固定されており、これらの部材は枢軸 1 6 と一緒に回転する。前記アウターガイド 4 0 上には支持部材 4 6 が固定されており、該支持部材 4 6 と前記掛止部材 1 8 との間には、スプリング等で形成される弹性部材 2 0 が介装されている。該弹性部材 2 0 は、駆動部材 1 9 · 1 9 が枢軸 1 6 を支点として上方回転する方向の付勢力を常時作用させるようにしている。

【0017】駆動部材 1 9 の原稿押入口 1 a 側には、シャッタ 2 1 が ADF 装置 1 のケーシングに回転自在に設けられている。シャッタ 2 1 は支持軸 2 1 a で前記ケーシングに枢設されており、該支持軸 2 1 a からセバレートローラ 6 側に向かってアーム 2 1 b を固設している。該アーム 2 1 b の先端には支持軸 2 1 c の一端が固定されており、支持軸 2 1 c の他端にはシャッタ部 2 1 d が固定されている。シャッタ部 2 1 d は図 5 に示すように、

側面視でピックアップローラ 9 とセバレートローラ 6 との間に位置するようにしている。駆動部材 1 9 の先端には案内溝 1 9 a が形成されており、該案内溝 1 9 a に前記支持軸 2 1 c が挿入され摺動自在としている。そして駆動部材 1 9 の上下回転に伴って、支持軸 2 1 c を案内溝 1 9 a に沿って滑らせながら、シャッタ 2 1 が上下に回転するようになっている。以上構成により、シャッタ 2 1 は前記弹性部材 2 0 により、駆動部材 1 9 を介して上方に付勢されている。

【0018】主に図 3 に示すように、前記ピックアップアーム 8 の枢軸 1 6 側には突起部 8 a が形成されており、該突起部 8 a には係合片 2 2 が固設されている。一方、前記係合部材 1 7 には係合部 1 7 a が突起して形成されている。そして、ピックアップアーム 7 · 8 の駆動軸 4 回りの回転により、係合片 2 2 と係合部 1 7 a とが係合して、係合部材 1 7 が枢軸 1 6 を支点として回転可能となるようになっている。係合部材 1 7 と前記駆動部材 1 9 は前述のとおり一体的に回転するよう構成しているため、該係合部材 1 7 の回転により駆動部材 1 9 も回転する。そして、駆動部材 1 9 の回転により、シャッタ 2 1 が回転するのである。なお、係合部材 1 7 の形状は、前述の構成に限定されるものではなく、例えば円筒部材の一部を切り欠いて、前記係合片が切欠部で係合するようにしてもよい。

【0019】シャッタ 2 1 の回転を規制するための機構について、図 4 を用いて説明する。図 4 はシャッタ 2 1 の回転規制状態を示す給紙装置 2 の側面断面図である。なお、図 5 および後述の図 6 から図 4 では、掛止部材 1 8 、弹性部材 2 0 の図示を省略している。前記支持部材 4 6 には、図 1 から図 4 に示すように、シャッタ 2 1 の回転を規制するための規制部材 2 3 が設けられている。規制部材 2 3 はソレノイドを備えており、該ソレノイドへの電力の OFF · ON により、コア 2 4 を進退可能としている。また、コア 2 4 の前面には平面視し字形の掛止部材 2 5 が固設されており、該掛止部材 2 5 には枢軸 1 6 を摺接可能とする長穴が設けられている。掛止部材 2 5 が前記長穴で枢軸 1 6 に掛止されることで、コア 2 4 が進退しても枢軸 1 6 に対して位置ズレを起こさないようになっている。前記掛止部材 2 5 の L 字形状の底辺部には、直線状に歯が設けられており、ラック部 2 5 a が形成されている。また、駆動部材 1 9 の規制部材 2 3 側の端部には円弧状に歯が設けられており、歯部 1 9 b が形成されている。そして、規制部材 2 3 に電力が供給されない状態 (OFF 状態) では、ラック部 2 5 a と歯部 1 9 b とが噛合している。このため、コア 2 4 が突出している状態では、前記噛合が行われると同時にコア 2 4 も位置ズレしないで、駆動部材 1 9 は回転が規制される。これに伴い、駆動部材 1 9 に接しているシャッタ 2 1 も回転が規制されることになる。また、規制部材 2 3 が駆動されると (ON 状態) 、コア 2 4 が規制部材 2

3内側へ退いて、ラック部2 5 aと部材1 9 bとの噛合が外れる。そして、シャッタ2 1の回動規制も解除される。

【0020】シャッタ2 1の上下揺動の様子について、図5から図7を用いて説明する。図5はピックアップアーム7・8が最上位置にあるときの給紙装置2の側面断面図であり、図6はピックアップアーム7・8が縁込み位置にあるときの給紙装置2の側面断面図であり、図7はピックアップアーム7・8が中間位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。給紙装置2が作動されていない状態では、ピックアップアーム7・8は回動可能な範囲における最上位置にて待機している。このときシャッタ2 1は下降しており、前記シャッタ部2 1 dの先端は、インナーガイド4 1上面に設けた凹部に係止される。これにより、原稿束5が前記原稿挿入口1 aより挿入されても、シャッタ2 1がつらわれて回動することはない。以下の説明では、このときのシャッタ2 1の位置を規制位置とする。原稿束5の縁込みが開始されると、ピックアップアーム7・8が下降して、図6に示すように、ピックアップローラ9が原稿束5の上面に当接する。ピックアップアーム7・8の下降に伴い、前記係合部材1 7と前記係合片2 2との係合が外れて、駆動部材1 9は弾性部材2 0の付勢により上昇し、それに伴いシャッタ2 1も上昇する。このときのピックアップアーム7・8の位置を縁込み位置とし、シャッタ2 1の位置を待機位置とする。そして一枚の原稿5 aがフィードローラ3 4側へ給送されると、前述したようにセパレートローラ6が連れ回りしてワンウェイクラッチ1 1が切斷され、ピックアップアーム7・8が上昇する。このとき、駆動軸4の原稿給送方向への回転は継続しており、先の原稿5 aの後端がセパレートローラ6を離れると、再びワンウェイクラッチ1 1が接続されて、ピックアップアーム7・8が下降を始める。この原稿束5の縁込み作業中は前記規制部材2 3はOFF状態として、前記のようにはピックアップアーム7・8の昇降にもかかわらず前記シャッタ2 1は待機位置に停止するようにしている。具体的には、ピックアップアーム7・8が所定の量だけ上昇すると前記係合部材1 7と前記係合片2 2とが係合し、更に上昇しようとするピックアップアーム7・8は係合部材1 7を介して枢軸1 6を回転させようとするが、前記ラックと部材との噛合によって枢軸1 6の回転が防止されて、シャッタ2 1は下降することがない。なお、ピックアップアーム7・8が所定高さだけ上昇して、係合部材1 7と係合片2 2とが係合する位置を、ピックアップアーム7・8の中間位置とする。原稿の縁込み作業中は、ピックアップアーム7・8は前記縁込み位置とこの中間位置との間で揺動し、前記最上位置まで上昇することはない。そして、原稿束5を構成する原稿5 a・5 a・…がすべてADF装置1内へ給送され縁込み作業が終了すると、ピックアップアーム7・8は

前記最上位置に向けて上昇を始める。ここで、縁込み作業が終了すると、前記規制部材2 3がON状態とされてシャッタ2 1の規制が解除されるため、ピックアップアーム7・8が前記中間位置に到達すると、駆動部材1 9が駆動されてシャッタ2 1を下降させ、ピックアップアーム7・8が最上位置に到達すると、シャッタ2 1は前記規制位置に到達する。

【0021】次に、原稿縁込み時ににおけるピックアップアーム7・8とシャッタ2 1の駆動の様子について、図8を用いて説明する。図8はシャッタ機構動作の手順流れ図である。給紙装置2の休止状態（作動されていない状態）では、図4に示すように、シャッタ2 1は下降して規制位置に位置し、ピックアップアーム7・8は最上位置に位置している。また、規制部材2 3はOFF状態でコア2 4が突出したままであり、シャッタ2 1の回動が規制されている。ユーザーはこの状態時に、原稿束5を前記インナーガイド4 1上に載置し、シャッタ2 1に原稿束5を突き当てる（ステップ1 0 1）。

【0022】この状態からスタートキーが押される等して給紙装置2に縁込み開始が指示されると、まず、規制部材2 3がON状態となり、コア2 4が規制部材2 3内側へ退いて、駆動部材1 9及びシャッタ2 1の回動規制が解除された図1、図5に示す状態となる（ステップ1 0 2）。次いで、駆動軸4が駆動されてピックアップアーム7・8が最上位置より下降を開始し、図6に示すように縁込み位置に到達する。シャッタ2 1は同時に上昇し、図6に示す待機位置に到達する。このシャッタ2 1が待機位置に到達した状態で規制部材2 3はOFF状態とされ、シャッタ2 1の回動が規制される。これは、後述するステップ1 0 4において、ピックアップアーム7・8の上昇に連動してシャッタ2 1が下降することを防止するためである。そして、ピックアップローラ9が駆動して、原稿束5より原稿5 aの縁込みが開始される（ステップ1 0 3）。

【0023】原稿5 a・5 a・…の縁込みが行われているときは、ピックアップアーム7・8は図6、図7に示すように、縁込み位置と中間位置との間で上下に揺動する。詳細には前述したように、原稿5 aがフィードローラ3 4に到達して一枚の原稿5 aの縁込みが終了すると、セパレートローラ6が連れ回り、ワンウェイクラッチ1 1が切斷され、ピックアップアーム7・8が上昇する。そして、原稿5 aの後端がセパレートローラ6から離れると、再びワンウェイクラッチ1 1が接続されてピックアップアーム7・8が縁込み位置まで下降し、原稿5 aの縁込みを行なう。この作業が、原稿束5を構成する原稿5 a・5 a・…がなくなるまで繰り返される（ステップ1 0 4）。

【0024】給紙装置2のピックアップローラ9側には、DS（原稿検知）センサが配設されており、該DS

センサにより供給トレイ（インナーガイド41）上の原稿の有無が検出される。原稿束5の縫込みが終了して最終原稿がADF装置1内へ搬送されると、DSセンサがOFF状態となる。すると、規制部材23がON状態とされて、シャッタ21の規制が解除される（ステップ105）。次いで、駆動軸4が原稿給送方向に対して逆回転駆動され、このためワンウェイクラッチ11が切斷されて、ピックアップアーム7・8が上昇を開始する。ピックアップアーム7・8はその上昇途中で中間位置を通過し、前記係合部17は前記係合片22と係合する。ステップ104の状態とは異なり規制部材23による規制部材19の規制がないので、ピックアップアーム7・8は更に上昇し、シャッタ21も連動して下降する。最終的には、図1、図5に示すように、ピックアップアーム7・8は最上位置に到達し、シャッタ21は規制位置に到達する（ステップ106）。

【0025】そして、ピックアップアーム7・8は最上位置に位置し、シャッタ21が規制位置に位置すると、規制部材23がOFF状態とされて、シャッタ21がステップ101の状態と同じく、その昇降を再び規制される（ステップ107）。これにより、新たな原稿束をシャッタ21に突き当てるセッティングが可能となる。

【0026】

【発明の効果】請求項1記載の如く、駆動軸に配されたセバレートローラと、該駆動軸を支点として回動可能に設けられるピックアップアームと、該ピックアップアームの先端に回動可能に設けられるピックアップローラと、前記ピックアップローラと前記セバレートローラの中間に位置し、原稿の先端を規制する規制位置から揺動可能に設けられるシャッタとを備えた給紙装置であつて、シャッタを駆動する駆動部材を設け、該駆動部材は、原稿がないときはピックアップアームと連動してシャッタを下降する位置に作動させ、原稿があるときはピックアップアームとシャッタとの連動が解除されて、弹性部材によってシャッタを上昇させるようにしたので、回動支点をピックアップローラ側に設けて、シャッタが原稿先端より離れながら上昇するように構成しながら、シャッタの回動スペースが十分確保できる位置にシャッタの回動支点を設けることができる。また、ピックアップアームの上下揺動位置により、ピックアップアームと

シャッタとが係合したり、係合が外れたりするよう構成することができる。このため、挿入された原稿束の厚みによって、ピックアップアームの下がり幅が変化し、ピックアップアームに常時係合で連動するシャッタが十分に下降しない、といった規制不良の発生を防止することができる。

【0027】請求項2記載の如く、前記シャッタの回動を規制する規制部材を設けたので、原稿の搬送途中でシャッタが下降して、原稿が傷つくことを防止できる。また、ADF装置のカバーを開放するときにシャッタをロックした状態にすることができ、紙詰まりの発生時でも、シャッタが邪魔とならずジャム除去作業等を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】シャッタ21が下降した状態を示すADF装置1の側面断面図である。

【図2】シャッタ21が上昇した状態を示すADF装置1の側面断面図である。

【図3】シャッタ21が下降した状態を示す給紙装置2の要部の平面図である。

【図4】シャッタ21の回動規制状態を示す給紙装置2の側面断面図である。

【図5】ピックアップアーム7・8が最上位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

【図6】ピックアップアーム7・8が縫込み位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

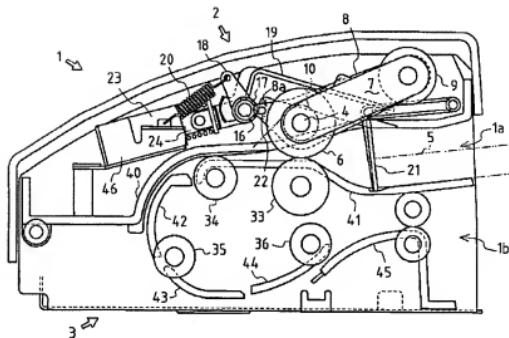
【図7】ピックアップアーム7・8が中間位置にあるときの給紙装置2の側面断面図である。

【図8】シャッタ機構動作の手順流れ図である。

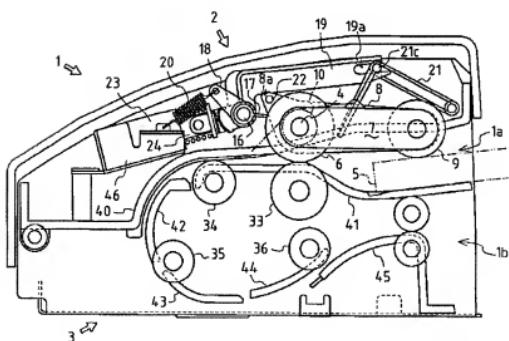
【符号の説明】

- 1 ADF装置
- 2 給紙装置
- 4 駆動軸
- 6 セバレートローラ
- 7・8 ピックアップアーム
- 9 ピックアップローラ
- 10 弹性部材
- 19 駆動部材
- 21 シャッタ
- 23 規制部材

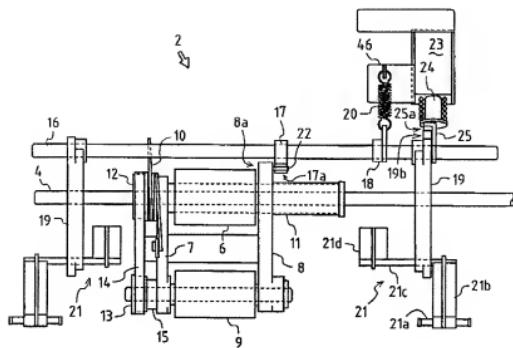
【図1】



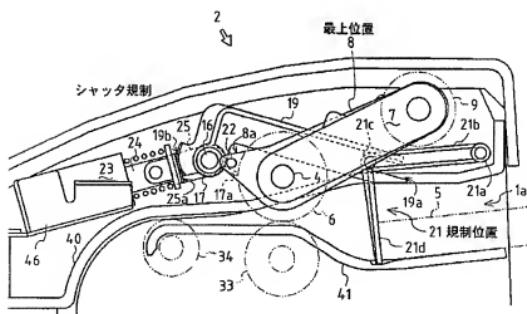
【图2】



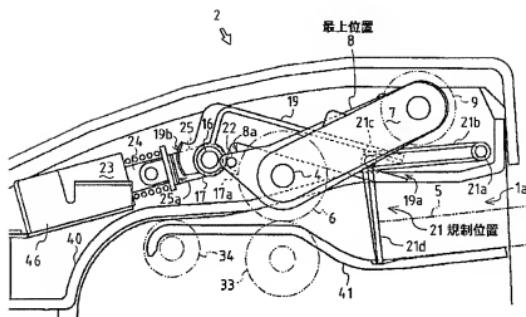
【図3】



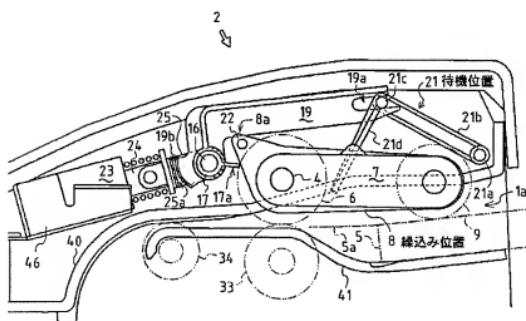
【図4】



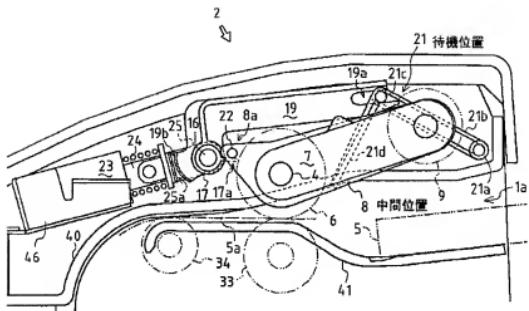
【図5】



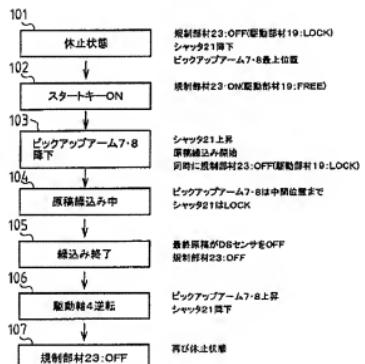
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H076 BA24 BA47 BA49 BB02
 3F343 FA03 FB02 FB03 FC18 GA01
 GB01 GC01 GD01 GB02 HA01
 HA31 HC02 JA14 JA16 JD09
 KA05 KA06 KB03 KB04 KB05
 LA04 LA15 LC14 LC17 LD11
 5C072 AA01 BA13 BA20 NA01 NA10
 RA02 XA01